

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-327038
(P2001-327038A)

(43)公開日 平成13年11月22日(2001.11.22)

(51)Int.Cl.
H 02 G 3/16
H 01 R 4/24
13/42

識別記号

F I
H 02 G 3/16
H 01 R 4/24
13/42

テマコード(参考)
A 5 E 0 1 2
5 E 0 8 7
Z 5 G 3 6 1

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-140408(P2000-140408)

(22)出願日 平成12年5月12日(2000.5.12)

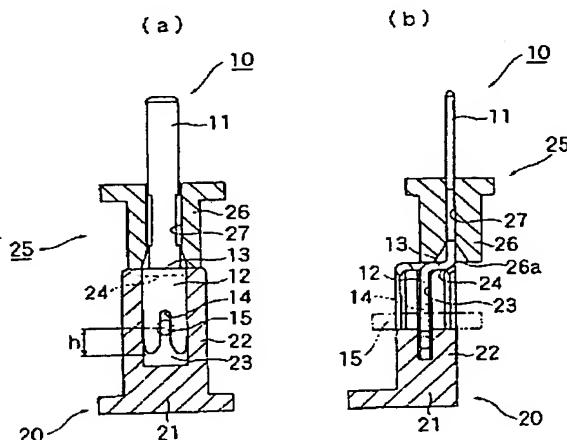
(71)出願人 000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号
(72)発明者 村越 洋行
静岡県湖西市鶴津2464-48 矢崎部品株式
会社内
(74)代理人 100075959
弁理士 小林 保 (外1名)
F ターム(参考) 5E012 AA03 AA44
5E087 EE11 FF02 FF14 GG11 GG32
IIH01 MM04 MM06 MM08 QQ04
RR25 RR36 RR49
5G361 BB01 BC02

(54)【発明の名称】 壓接端子およびそれを保持する電気接続箱

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 コネクタ挿入力や取り外し力でJ/B側にセッテされた圧接端子が位置ずれを起こさない圧接端子およびその取付構造を提供する。

【解決手段】 圧接端子10は、入出力端子としてのタブ部11を有し、被覆電線15を布線した布線シート20のシートキャビティ22に挿入して保持される圧接部12を有し、両部境界に設けたクランク形状の位置決め段部13を上端面支持座24で支持固定する。圧接部12の圧接刃14を被覆電線15に咬み込ませて導通させる際、圧接端子10全体の挿入長さが過不足なく規制され、被覆電線15への圧接刃14の接圧を設定通りに確保できる。メインカバー25は、そのカバー上でタブ先端部に外部機器側コネクタを挿入嵌合させて導通させる際の挿入力で圧接端子10全体が押し込められようとするのを、そのメインカバー25で位置決め段部13を押し当てて保持することで防止する。



10: 圧接端子	21: シート本体
11: タブ部	22: シートキャビティ
12: 圧接部	23: 挿入スリット
13: 位置決め段部	24: 支持座
14: 圧接刃	25: メインカバー
15: 被覆電線	26: カバーキャビティ
20: 布線基板上の布線シート	26a: 押圧端面
	27: 端子保持孔

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長手方向の一側に外部機器との入出力端子となるタブ部を有し、他側は被覆電線を布線した布線シートのごとき回路基板においてその上の保持部に挿入して保持される圧接部となっており、この圧接部の先端からU字形状に切欠して設けた圧接刃が前記被覆電線に咬み込んで導通するようにした圧接端子であって、

前記タブ部と前記圧接部の両部境界にクランク形状に屈曲形成した位置決め段部を設けて、この位置決め段部を前記保持部の端部で支持して固定できるように構成することを特徴とする圧接端子。

【請求項 2】 前記請求項 1 に記載の圧接端子のタブ部に挿通して保持し、タブ部の先端部に外部機器側の端子であるコネクタを嵌合接続させて導通を図るようにしたメインカバーまたはアンダカバーを具備する電気接続箱であって、

前記回路基板上の保持部の端部が前記圧接端子の位置決め段部を受け止めて支持する支持座として形成され、この支持座と前記メインカバーまたはアンダカバーとの間に前記位置決め段部を挟持して固定できるように構成したことの特徴とする電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車配線に使用される改良された圧接端子と、この圧接端子を安定保持する構造を備えた電気接続箱（ジャンクションブロック：以下J/Bという）に関する。

【0002】

【従来の技術】 図3 (a), (b) は従来例の圧接端子1を示す正面図と側面図、図4はその圧接端子1を絶縁基板上の布線シート2とメインカバー3にセットした状態のJ/B一部を示す正面断面図と側面断面図である。

【0003】 一般に、J/Bの構造は、いずれも図示しないアンダカバー上に絶縁基板が配置され、この絶縁基板上に上記布線シート2が重ねて設けられる。この布線シート2上に被覆電線4やバスバーなどを布線して回路が形成される。さらに、布線シート2上に上記メインカバー3が配置され、このメインカバー3の上面にいずれも図示していないコネクタ挿入キャビティとか、リレーやヒューズの各キャビティが設けられる。

【0004】 したがって、たとえばバッテリ電源にJ/Bを介して車内装備である各種電気・電子機器など外部機器を電気的に接続するといったような場合、外部機器から引き出された配線の端子コネクタをJ/B側メインカバー3上のコネクタ挿入キャビティに差し込むことにより、上記圧接端子1を介して布線シート2上の被覆電線4に接続して電気的導通が図れるようになっている。

【0005】 ここで、圧接端子1については、図でいう上部が幅狭のタブ部1aで下部が幅広の圧接部1bとして形成され、それら上下異幅の境界部は段差部1cとな

っている。また、そうした下部の圧接部1bには下向きに切欠した圧接刃1dが形成されている。

【0006】 こうした圧接端子1をセットするために、布線シート2上に凸条に隆起させたシートキャビティ2aに挿入スリット2bが形成されており、この挿入スリット2bに圧接端子1の圧接部1bを挿入してセットするようになっている。

【0007】 被覆電線4はシートキャビティ2aに布線され、その挿入スリット2bから覗く形になっており、挿入スリット2bに圧接端子1の圧接部1bを上方から差し込んでセットした際、圧接刃1dがその覗いた部分の被覆電線4に咬み込むようになっている。その咬み込みで被覆電線4の被覆絶縁体を破り、露出させた電線心線の導体に圧接刃1dを接触させることにより、圧接端子1と被覆電線4との電気導通を図る。

【0008】 また、圧接端子1は布線シート2上にセットされた形でその上部のタブ部1aがシートキャビティ2aの上端から外部に突出している。この突出したタブ部1aに上記メインカバー3を挿通させている。こうしたタブ部1aはメインカバー3上のコネクタ挿入キャビティに覗き、外部機器側コネクタを挿入して接続に備えようになっている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、図3 (a), (b) および図4で示された従来例の圧接端子1にあつては、次の点に問題点がある。

【0010】 1つは、図4に示す布線シート2上の被覆電線4に圧接端子1を接続してメインカバー3をセットした状態から、外部機器側コネクタをメインカバー3上のコネクタ挿入キャビティに挿入して結合する際、そのコネクタ挿入力がタブ部1aに伝わることで生じる問題である。

【0011】 すなわち、タブ部1aにコネクタ挿入力が働くと、圧接部1bが下方へ押し下げられ、被覆電線3に咬み込んだ圧接刃1dもまた下方へずれてしまう。そのため、圧接刃1dの部分が変形したり、図4 (a) に示すように、圧接高さの設定寸法hがずれるなどして、被覆電線3に対する所要の接圧を損なってしまう。

【0012】 また問題点の1つに、図5に示すように、外部機器側コネクタをメインカバー3上のコネクタ挿入キャビティから抜いて取り外す必要がある場合、そのコネクタ取り外し力で圧接端子1全体が上方へ持ち上げられてしまう不都合がある。その結果、圧接端子1の圧接刃1dが被覆電線3との咬み込み位置から上方へ抜け出て、つまり図4 (a) に示す圧接高さ寸法hが少なくなつて、被覆電線3との電気的接続が不導通もしくはそれに近い状態となることである。

【0013】 さらに問題点の1つとして、上下のタブ部1aと圧接部1bとの境界の段差部1cはもともと、メインカバー3をその段差部1cに引っかけて保持を目的

に設けられているが、段差部1cが寸法的にも小さくてメインカバー3の掛かりが少ないため、圧接端子1の安定した保持を確保できない。

【0014】したがって、本発明の目的は、外部機器側のコネクタをJ/Bに結合して導通を図る場合に、コネクタ挿入力や取り外し力でJ/B側にセットされた圧接端子が位置ずれを起こさないよう改良することで、電気導通面での安定した品質を確保できる圧接端子およびその取付構造を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明にかかる請求項1に記載の圧接端子は、長手方向の一側に外部機器との入出力端子となるタブ部11を有し、他側は被覆電線15を布線した布線シート20のごとき回路基板においてその上の保持部22に挿入して保持される圧接部12となっており、この圧接部12の先端からU字形状に切欠して設けた圧接刃14が前記被覆電線15に咬み込んで導通するようにしたものであって、前記タブ部11と前記圧接部12の両部境界にクランク形状に屈曲形成した位置決め段部13を設けて、この位置決め段部13を前記保持部22の端部で支持して固定できるように構成したことを特徴とする。

【0016】【作用】以上の構成により、圧接端子10の長手方向の途中に、すなわちタブ部11と圧接部12との境界にクランク形状に屈曲させた位置決め段部13を設けたことにより、圧接端子10をたとえば布線シート20上の保持部22に挿入して保持させる際、その位置決め段部13が保持部22の端部に突き当たって固定される。それにより、圧接端子10全体の挿入長さが過不足なく規制され、被覆電線15への咬み込みによる圧接刃14の接圧を設定通りに確保できる。

【0017】すなわち、入出力端子となるタブ部11にたとえば外部機器から引き出された端子のコネクタを挿入して嵌合接続させて電気的導通を図るような場合、そのコネクタ挿入力で圧接端子10全体が必要以上に押し込められるのを位置決め段部13で規制して防止できる。こうした規制により、被覆電線15に対して圧接刃14が必要長さ以上に咬み込むことで、必要以上の接圧が生じて圧接刃14や被覆電線15を傷めたりしないで済むから、電気導通の面からみて安定した接続構造が得られる。

【0018】さらに、回路基板上の保持部22において位置決め段部13を支持固定されるから、上記コネクタを取り外すような場合、その取り外し力で圧接端子10がそれまでのセット位置から持ち上げられて位置ずれを起こし、圧接刃14が被覆電線15のそれまでの安定した咬み込み位置からはずれ、接圧不足で不導通状態になるなどといった最悪事態を回避できる。

【0019】また、本発明にかかる請求項2に記載の電気接続箱(J/B)は、前記請求項1に記載の圧接端子

10のタブ部11に挿通して保持し、タブ部11の先端部に外部機器側の端子であるコネクタを嵌合接続させて導通を図るようにしたメインカバー25またはアンダカバーを具備するものであって、前記回路基板上の保持部22の端部が前記圧接端子10の位置決め段部13を受け止めて支持する支持座24として形成され、この支持座24とたとえば前記メインカバー25との間に前記位置決め段部13を挟持して固定できるように構成したことを特徴とする。

10 【0020】【作用】以上の構成により、一般的なJ/B構造では絶縁性の布線シートのごとき回路基板上にメインカバー25がセットされ、このメインカバー25に圧接端子10のタブ部11を挿通させてカバー上でそのタブ先端部に外部機器側コネクタを挿入嵌合させて接続し、電気的導通をとるようになっている。こうした場合、コネクタをタブ先端部に挿入嵌合させる際の挿入力によって、それまで布線シート上つまり回路基板上の保持部22に保持された圧接端子10全体がなつかつ押し込められようとする。それをメインカバー25と回路基板上の保持部22に設けた支持座24との間に圧接端子10側の位置決め段部13を挟み込んで固定していることで防止する。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる圧接端子とこれを保持するJ/Bの実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

30 【0022】図1(a), (b)は、本実施の形態の圧接端子10がJ/Bにセットされた状態を示す組立正面断面図と側面断面図である。上記従来構造でも説明されたが、J/Bの構造はこの場合、いずれも図示しないアンダカバー上に絶縁基板が配置され、この絶縁基板上に回路基板となる布線シート20が重ねて設けられる。この布線シート20上に被覆電線15やバスバーなどが布線され、回路を形成する。被覆電線15はシート本体21上に突起条のごとき隆起して形成された本発明でいう保持部であるシートキャビティ22に保持されている。シートキャビティ22には端子保持用の挿入スリット23が形成され、この挿入スリット23に圧接端子10が挿入して保持される。また、シートキャビティ22の端部つまり図でいう上端面は挿入スリット23の上端に連なる支持座24として形成されている。

40 【0023】圧接端子10は、金属導体を所定形状に打ち抜きプレス加工され、その長手方向の一側は外部機器に接続される入出力端子のタブ部11として形成され、他側は上記布線シート20上に布線された被覆電線15との接続端子となる圧接部12として形成されている。この圧接部12を上記布線シート20上のシートキャビティ22に設けた挿入スリット23に図の上方から下方へ押し込んで挿入し、保持されるようになっている。こうした圧接部12とタブ部11と境目は、本発明

の要旨構造ともいべきクランク形状に屈曲加工された位置決め段部13となっている。この位置決め段部13は、布線シート20上に設けたシートキャビティ22の上端面の支持座24に腰掛けるようにして下方から支持される部分である。

【0024】また、圧接部12にはその先端からU字形状に切り込まれた圧接刃14が設けられ、この圧接刃14を被覆電線15に咬み込ませることにより、被覆電線15の被覆絶縁体を破って内部心線の導体に圧接刃14が接触して電気的導通を図るようになっている。

【0025】ここで、再びJ/Bにおいて、布線シート20上にメインカバー25が配置され、このメインカバー25の上面には、いずれも図示していないがコネクタ挿入キャビティとか、リレーやヒューズの各キャビティが設けられている。圧接端子10のタブ部11はメインカバー25の端子保持孔27または端子保持スリットに挿入した形で保持され、タブ部11の先端部はその端子保持孔27からカバー外部に突出している。そのタブ突出先端部を取り囲むようにコネクタ挿入キャビティが設けられ、外部機器から引き回された図2に示すような配線端子のコネクタ29（この場合、雌コネクタ）をそのメインカバー上のコネクタ挿入キャビティに挿入して嵌合させることにより、コネクタ29をタブ部11に接続して外部機器との電気的導通を図るようになっている。

【0026】具体例として、たとえばバッテリ電源回路にJ/Bを介して車内装備である各種電気・電子機器などの外部機器を接続するといったような場合、外部機器から引き出された配線端子のコネクタをJ/B側メインカバー25上のコネクタ挿入キャビティに差し込み、圧接端子10を介して布線シート20上の被覆電線4に接続する。

【0027】なお、図1(a)、(b)は、圧接端子10の一つだけをJ/Bにセットした状態の一部を示しているが、次の図2で一例を示すように、圧接端子10は横並びに複数が連立して配置される場合が多く、それに対応してJ/B側の布線シート20上のシートキャビティ22なども構成される。

【0028】次に、以上の構成にかかる本実施の形態の圧接端子10およびそれを保持するJ/Bの組立動作ならびにセット後の作用について図2を併用して説明する。

【0029】J/B側のアンダカバー上に絶縁基板や布線シート20が組み込まれ、その布線シート20のシートキャビティ22に圧接端子10が組み込まれる。圧接端子10はその圧接部12をシートキャビティ22の挿入スリット23に上から差し込み、圧接部12の圧接刃14を挿入スリット23から覗いている被覆電線15に上から咬み込ませる。それにより、被覆絶縁体を破って内部心線の導体に圧接部12を接続端子として接觸させ、電気的導通を図る。

【0030】この布線シート20上に圧接端子10がセットされた状態にあっては、圧接端子10の位置決め段部13がシート本体21上のシートキャビティ22の上端面支持座24に腰掛けるようにして担持される。それにより、圧接刃14がシートキャビティ22の挿入スリット23に必要以上押し込まれるのを規制し、被覆電線15に咬み込む圧接長さを設定寸法hに確保することができる。

【0031】一方、かかる状態の布線シート20上には10 メインカバー25が組み立てられるが、このメインカバー25の端子保持孔27に圧接端子10のタブ部11を挿通させて保持する。タブ部11の先端部はメインカバー25の端子保持孔27から突出し、メインカバー25上のコネクタ挿入キャビティに覗いている。

【0032】こうしたコネクタ挿入キャビティに、たとえば図2に示すような外部機器から引き出された配線30端末のコネクタ29が嵌合され、出入力端子としてのタブ部11の先端部に挿入して接続することにより、圧接端子10を介して外部機器と被覆電線15との電気的導通が図られる。

【0033】このようにして布線シート20上にメインカバー25を組み立てると、メインカバー25の下端面である押圧端面26aが圧接端子10の位置決め段部13を上から押圧し、シートキャビティ22の上端面支持座24との間に位置決め段部13を挟持し、安定して圧接端子10全体を保持する。

【0034】ところで、こうしたメインカバー25上でコネクタ29を挿入して嵌合する際、そのコネクタ29の嵌合挿入力がタブ部11の先端部に作用し、それが圧接端子10全体に働いてなおもシートキャビティ22の挿入スリット23に押し込もうとする。しかし、圧接端子10の中間部の位置決め段部13がシートキャビティ22の上端面支持座24に突き当たっているため、圧接端子10がそれ以上挿入スリット23に押し込まれるのをそこで阻止する。

【0035】また一方、逆にメインカバー25上のコネクタ挿入キャビティからコネクタ29を抜いて取り外す場合がある。すると、そのコネクタ取り外し力が圧接端子10に働いて持ち上げようとする。そのまま持ち上げられると、圧接刃14が被覆電線15との咬み込み位置から外れて、設定の接圧高さhが得られなくなるのであるが、それを位置決め段部13が上からメインカバー25によって押し当たられ、固定されていることにより阻止する。

【0036】以上のように、圧接端子10はJ/B内で保持された状態で、位置決め段部13が支持固定されて安定しているため、その長手方向のいずれの方向へも不動姿勢を維持する。結果、不要に押し込まれたり、持ち上げられたりすることで圧接刃14が絶縁電線15との設定された咬み込み位置から離れることなく、電気的導

通面からみて安定した品質の接続構造が得られる。また、特に不要に押し込まれて接圧が無用に高まることで圧接刃14や絶縁電線15が傷むといった不都合も避けられる。

【0037】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明にかかる請求項1に記載の圧接端子は、タブ部と圧接部との境界にクランク形状に屈曲させた位置決め段部を設けたことにより、圧接端子をたとえば布線シート上の保持部に挿入して保持させる際、その位置決め段部が保持部の端部に突き当たって支持固定される。それにより、圧接端子全体の挿入長さが過不足なく制限され、被覆電線への咬み込みによる圧接刃の接圧を設定通りに確保できる。すなわち、位置決め段部で挿入規制することで被覆電線に対して圧接刃が従来のように必要長さ以上に咬み込み、必要以上の接圧が生じて圧接刃や被覆電線を傷めたりなどする不都合が解消されるから、電気導通の面からみて安定した接続構造が得られる。

【0038】また、本発明にかかる請求項2に記載のJ/Bとしての電気接続箱は、布線シートのごとき回路基板上にメインカバーがセットされ、このメインカバーに圧接端子のタブ部を挿通させてカバー上でそのタブ先端部に外部機器側コネクタを挿入嵌合させて接続し、電気的導通をとるようになっている。そうした場合、コネクタをタブ先端部に挿入嵌合させる際の挿入力によって、それまで布線シート上つまり回路基板上の保持部に保持された圧接端子全体がなつかつ押し込められようとする。それをメインカバーと回路基板上の保持部に設けた支持座との間に圧接端子側の位置決め段部を挟み込んで固定していることで防止するのに有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】同図(a)、(b)は、本発明にかかる実施の形態の圧接端子を組み込んでセットした状態のJ/Bの一部を示す組立正面断面図と組立側面断面図である。

【図2】本実施の形態のJ/Bに外部機器側コネクタを挿入嵌合して導通を図る形態の一例を示す組立正面断面図である。

【図3】同図(a)、(b)は、従来例の圧接端子を示す正面図と側面図である。

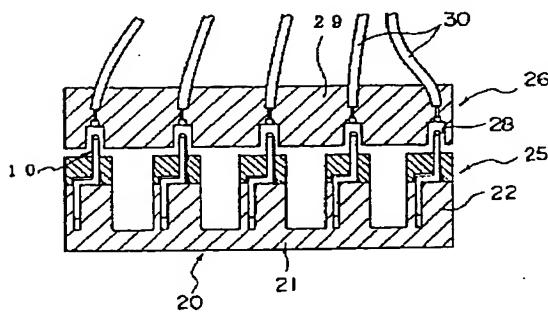
【図4】同図(a)、(b)は、その従来例の圧接端子を組み込んだJ/Bの一部を示す組立正面断面図と組立側面断面図である。

【図5】従来例の圧接端子がコネクタ取り外し力で持ち上げられる形態を示す正面断面図である。

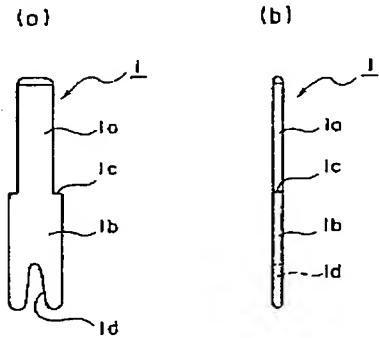
【符号の説明】

10	圧接端子
11	タブ部
12	圧接部
13	位置決め段部
14	圧接刃
15	被覆電線
20	布線シート
21	シート本体
22	シートキャビティ(保持部)
23	挿入スリット
24	支持座
25	メインカバー
26	カバー本体
26a	押圧端面
27	端子保持孔
30	外部機器側のコネクタ

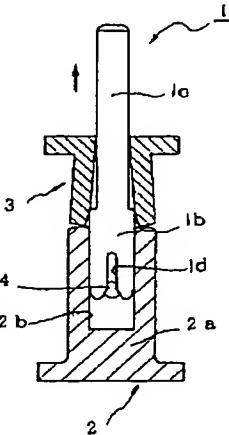
【図2】



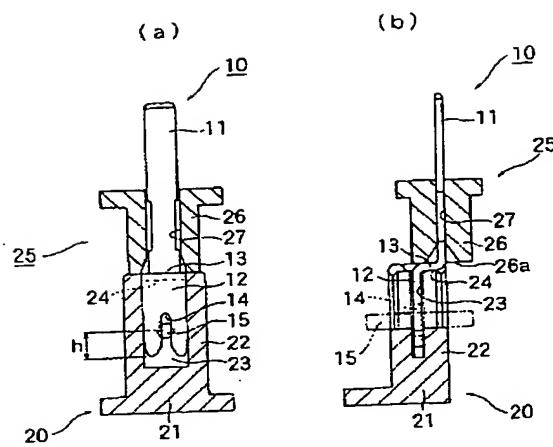
【図3】



【図5】



【図1】



10: 压接端子	21: シート本体
11: タブ部	22: シートキャビティ
12: 压接部	23: 挿入スリット
13: 位置決め段部	24: 支持座
14: 压接刃	25: メインカバー
15: 被覆電線	26: カバーキャビティ
20: 絶縁基板上の布線シート	26a: 押圧端面
	27: 端子保持孔

【図4】

